

ДИПЛОМНА РОБОТА НА ТЕМУ:

«Автоматичне складання
(композиція) сервісів і
координація процесів в
семантичному Грід-
середовищі»

Виконав: студент групи ДА-71 Риковський С.К.

Керівник: д.т.н., проф. Петренко А.І.

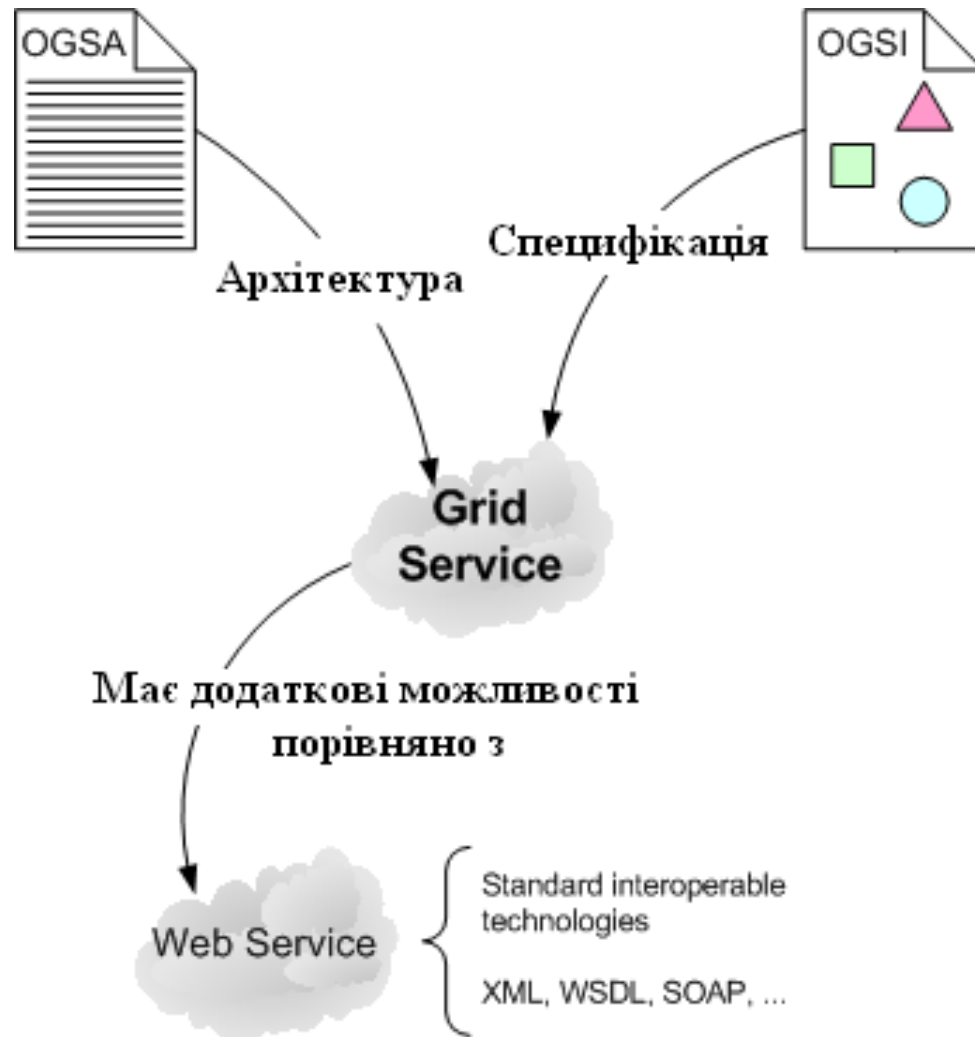
Актуальність теми

- Окремого інтересу останнім часом набула галузь композиції сервісів у Грід-середовищі.
- Її основи були закладені під час розробки методів роботи з веб-сервісами, які були орієнтовані більше на комерційне застосування.
- Головна ідея – поєднання готових елементів для досягнення необхідної функціональності та збільшення повторного використання коду.
- Використання такого підходу зменшує час на розробку рішень і надає більше часу на аналіз результатів.

Задачі роботи

- Аналіз стану галузі
- Огляд існуючих засобів для композицій сервісів
- Виділення основних особливостей та проведення порівняння за ними
- Виділення найуспішніших особливостей із різних підходів та поєднання в модель системи автоматизованої композиції сервісів

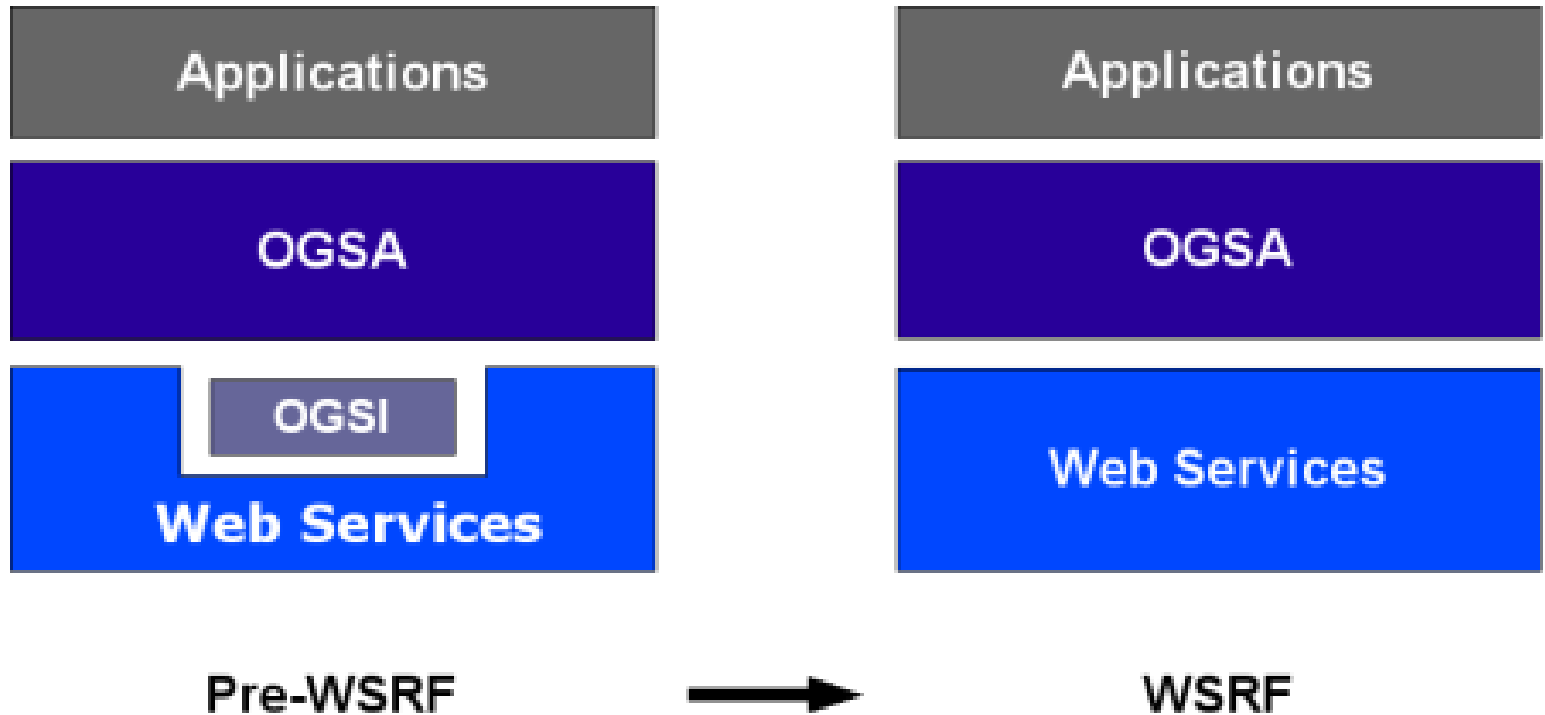
Відносини між OGSA, OGSI та Грід-сервісами



Відмінності Грід-сервісів від Веб-сервісів

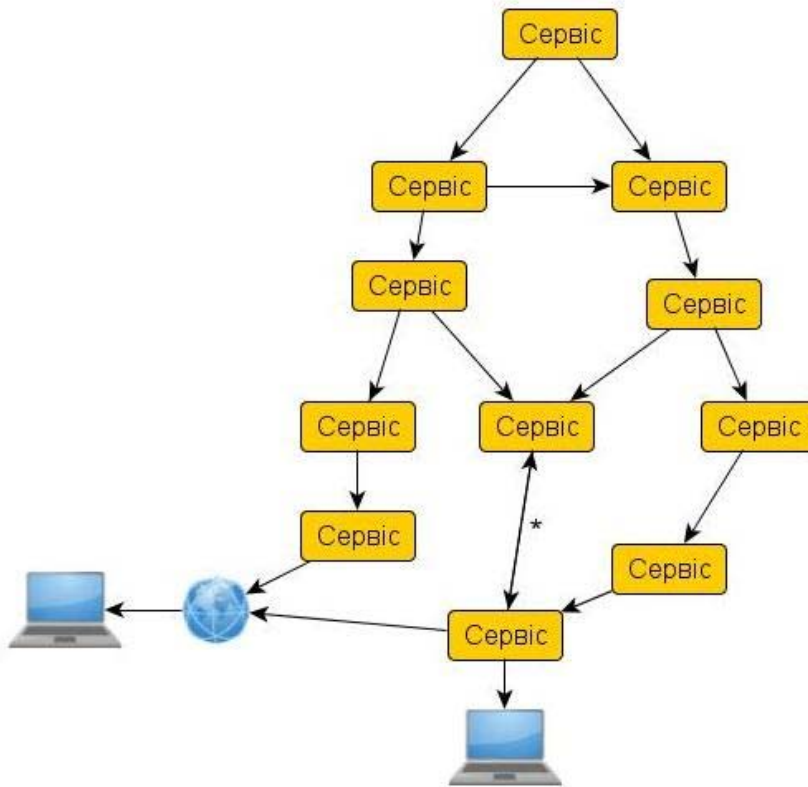
- Наявність проміжних станів та часу існування
- Інформація про сервіс детальніша, ніж опис його інтерфейсу
- Можливість оповіщення про зміну стану
- Можливість створення окремих екземплярів сервісів

Від OGSИ до WSRF

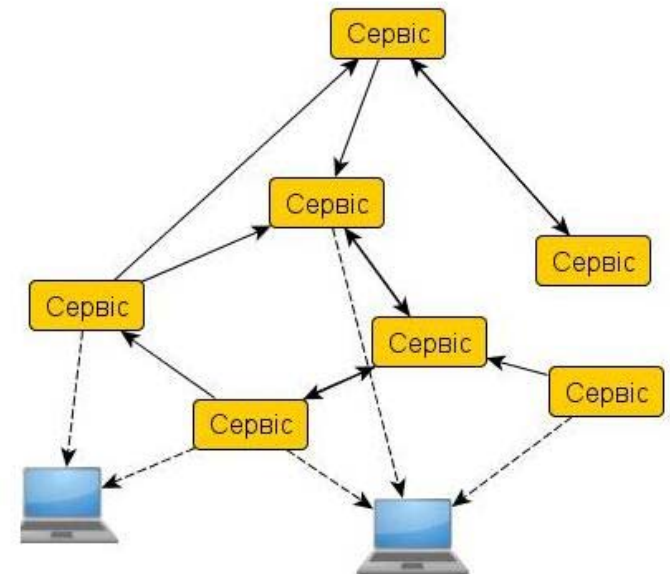


Види композицій сервісів

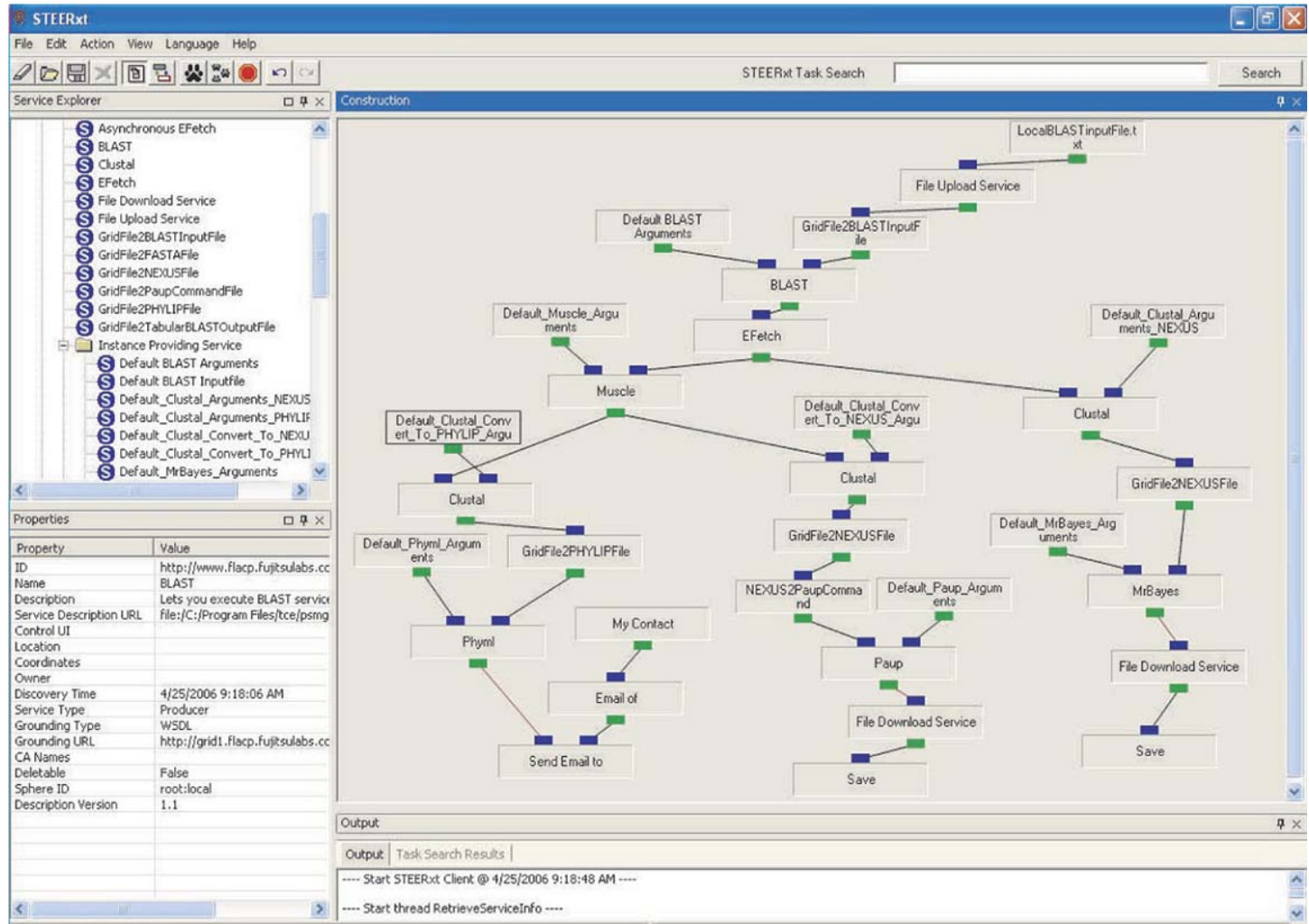
Оркестрування



Хореографія

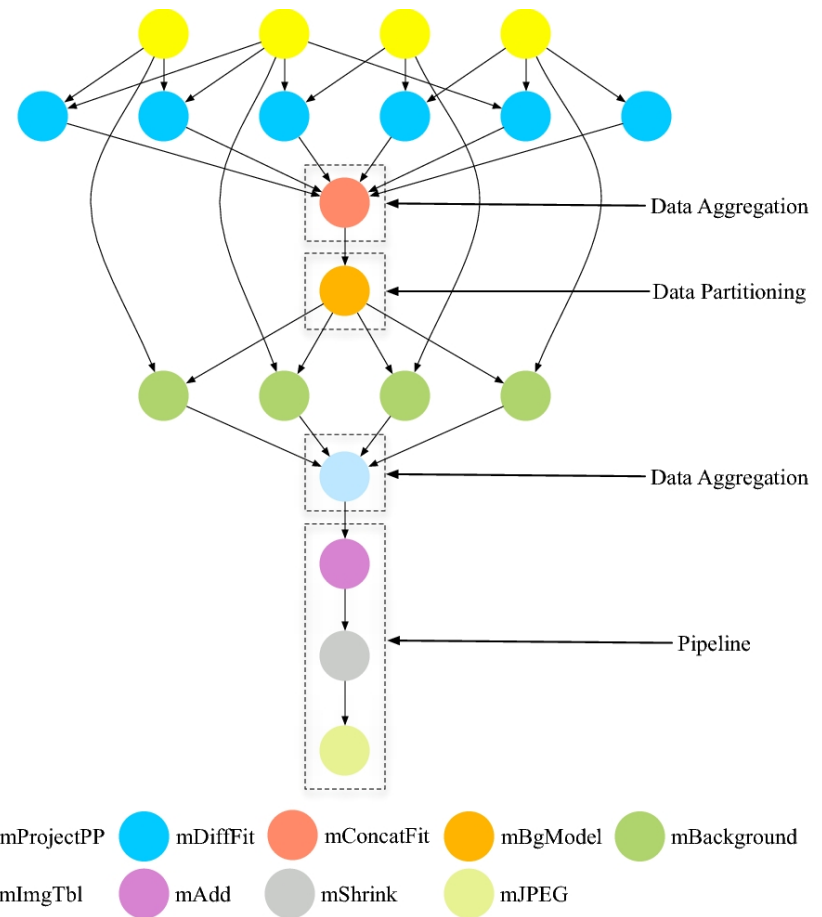


Приклад робочого процесу в середовищі Bio-STEER

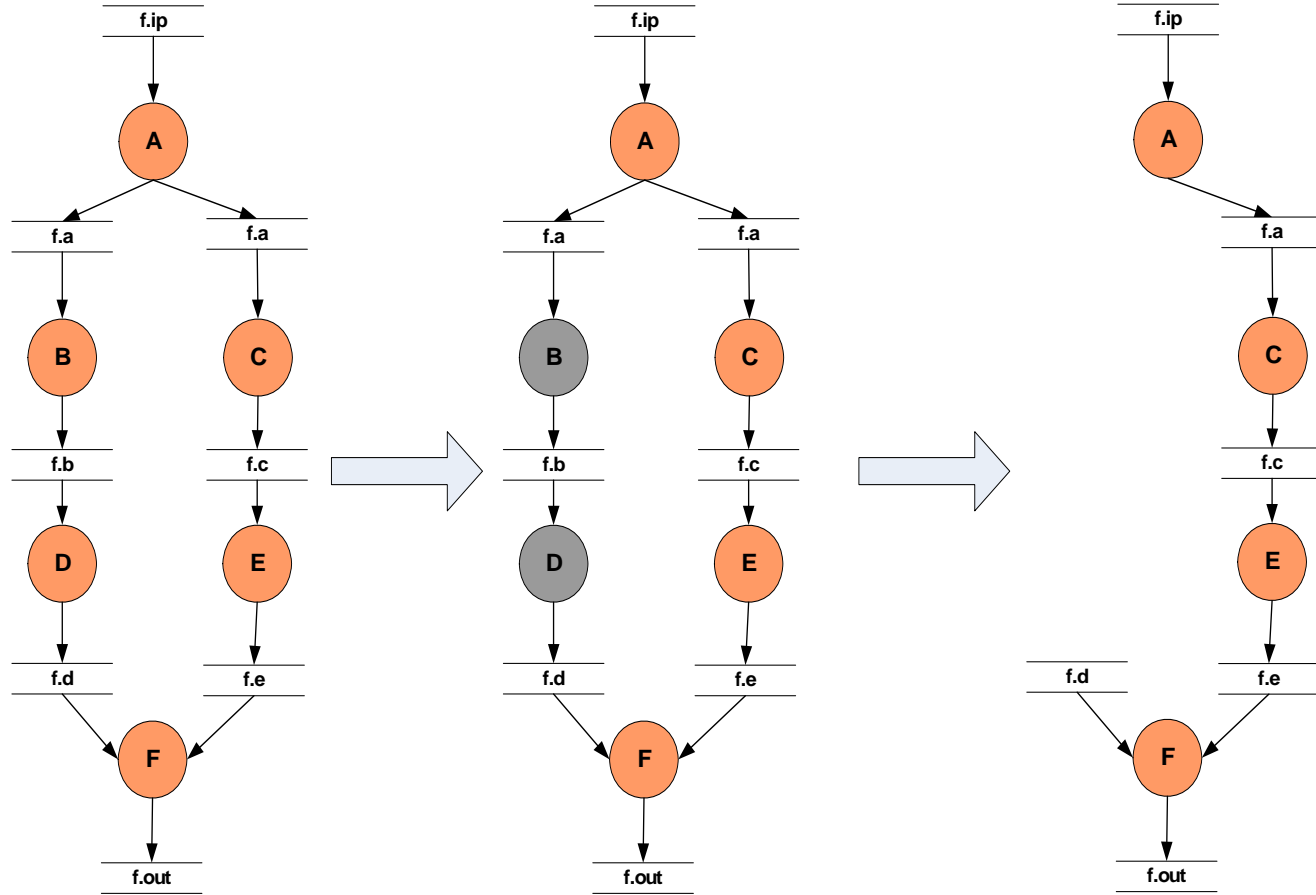


Приклад додатку, створеного у Pegasus Workflow Generator

- Програма Montage, розроблена NASA/IPAC, яка поєднує множинну вхідних зображень для створення небесної панорами.
- Тут представлений робочий процес із 20 вузлів. На сайті ж Pegasus WFG можна знайти робочі процеси розмірністю до 1000 вузлів.



Приклад повторного використання даних у Regasus



Abstract Workflow

File `f.d` exists somewhere.
Reuse it.
Mark Jobs `D` and `B` to delete

Delete Job `D` and Job `B`

Порівняння середовищ для композиції сервісів

	Pegasus	Taverna	Wildfire	Bio-STEER
Структура	Направлений ациклічний граф	Направлений ациклічний граф	Інше	Направлений ациклічний граф
Моделі робочих процесів	Абстрактні, конкретні	Абстрактні, конкретні	Конкретні	Конкретні
Композиція	Ручна, автоматизована	Ручна	Ручна	Ручна
Інтерфейс	Графічний	Графічний, текстовий	Графічний	Графічний
Відмовостійкість	Так	Ні	Ні	Так
Складність розробки	Висока	Висока	Висока	Середня
Можливість розширення функціоналу	Так	Так	Так	Так

Вимоги сформовані на основі аналізу існуючих середовищ

- Відмовостійкість
- Два рівні деталізації
- Масштабованість
- Моніторинг
- Накопичення створених робочих процесів

Структура запропонованої моделі системи автоматизованої композиції сервісів



Редактор робочих процесів

Він складається з двох модулів: редактору абстрактних робочих процесів (AWFC) та редактору абстрактних робочих процесів (CWFC), що забезпечує два рівні деталізації композиції.

Редактор абстрактних робочих процесів

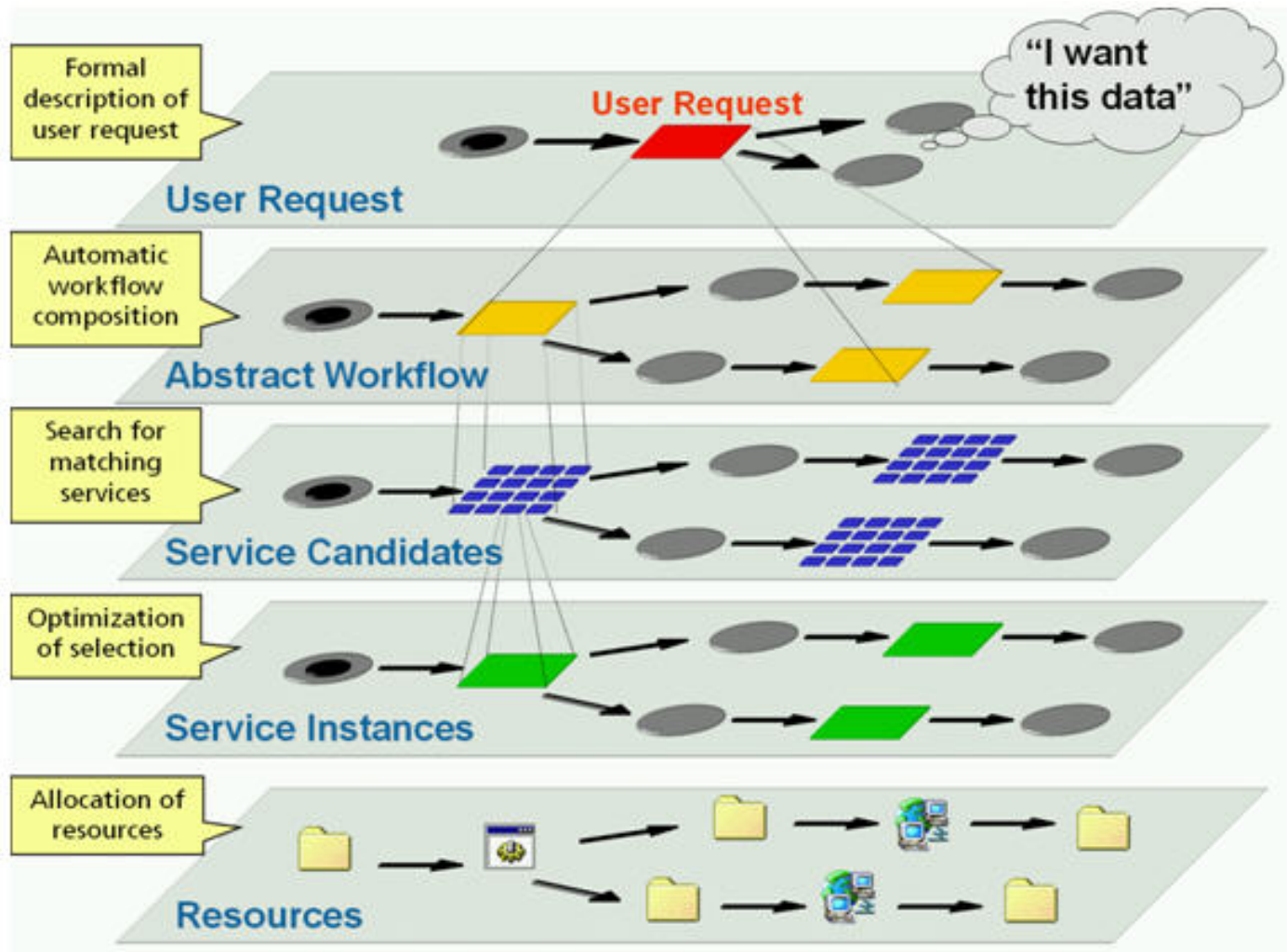
AWFC намагається побудувати абстрактний робочий процес за допомогою репозиторію робочих процесів. Якщо такий робочий процес не був знайдений у явному вигляді, AWFC спробує знайти альтернативу за допомогою ланцюжка абстрактних сервісів.

Редактор конкретних робочих процесів

Редактор конкретних робочих процесів повинен надавати можливість створювати робочі процеси автоматично із абстрактних робочих процесів. Він може робити це двома способами:

- Безпосередній пошук: кожний абстрактний сервіс (тобто шаблон сервісу) направляється до пошукового механізму
- Пошук через посередників: через ланцюжок конкретних сервісів.

Проекція абстрактного робочого процесу на прикладний рівень



Система надання порад та прийняття рішень

Вона використовується двома способами: при ручній композиції вона використовується для надання порад на різних етапах композиції, а при автоматизованій використовується в механізмі формування ланцюжка сервісів.

Пошуковий двигун

- Пошуковий двигун забезпечує механізм пошуку відповідностей між шаблоном сервісу у запиті та описами існуючих сервісів, наданими у певному реєстрі. Також він використовується для створення ланцюжків послуг.
- Знайдені сервіси виводяться в браузері знайдених сервісів, а також використовуються системою надання порад для прийняття рішень для конфігурації сервісів та створення ланцюжків.

Висновки

Ця модель представляє механізми, які відповідають вимогам, що були сформовані в процесі роботи. Ключовими особливостями її є:

- можливість створювати робочі процеси на різних рівнях деталізації
- наявність механізму забезпечення відмовостійкості (ланцюжки сервісів, можливість вибору альтернативного сервісу із браузеру знайдених сервісів)
- пошуковий механізм
- накопичення знань через використання репозиторію робочих процесів, а отже збільшення повторного використання коду



Дякую за увагу!